

## بررسی اثرات ضدالتهابی نئوستیگمین در مدل التهابی حاد Air Pouch در موش بزرگ آزمایشگاهی

طاهره اعتراض اسکونی<sup>\*</sup> (Ph.D)، ایمان حاج حسن<sup>۱</sup> (Pharm.D)، پروین قدیمی<sup>۱</sup> (M.Sc)، مسلم نجفی<sup>۱</sup>

۱- گروه فارماکولوژی و سم شناسی، دانشکده داروسازی، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، تبریز، ایران

طاهره اعتراض اسکونی: eteraf\_t@yahoo.com

### چکیده

هدف: شواهد رو به گسترشی وجود دارد که سیستم عصبی در تعامل دوطرفه با سیستم ایمنی است. جهت مطالعه ارتباط بین دو سیستم عصبی پاراسمپاتیک و سیستم ایمنی، اثر ضدالتهابی نئوستیگمین در مدل التهابی Air pouch به عنوان مدل حیوانی آرتربیت روماتوئید مورد بررسی قرار گرفت.

مواد و روش‌ها: مدل Air pouch در موش بزرگ آزمایشگاهی نر نژاد ویستار (۲۵۰-۲۰۰ گرم) ایجاد شد. به طور خلاصه، در روز اول و سوم به ترتیب ۲۰ و ۱۰ میلی‌لیتر هوای استریل در پشت حیوان بیهوده تزریق گردید. جهت القای التهاب، در روز ششم ۲ میلی‌لیتر کاراژنین (۱ درصد) به داخل pouch تزریق شد. همزمان با کاراژنین، سالین نرمال به عنوان کنترل و نئوستیگمین با دوزهای ۳۵، ۷۰، ۲۰۰ µg/kg به داخل صفاق تزریق شد. بعد از ۶ ساعت، موش‌ها کشته شده و مایع داخل pouch برای تعیین حجم اگزودا و شمارش لکوسیتی جمع‌آوری شد. بافت گرانولوماتوزی که به دنبال القاء التهاب، در اطراف کیسه هوا تشکیل شده بود جدا شد و توزیع گردید.

یافته‌ها: دوز ۷۰ µg/kg نئوستیگمین میزان تجمع لکوسیتی، حجم اگزودا و وزن بافت گرانولوماتوز را در مقایسه با گروه کنترل با تفاوت آماری معنی‌داری کاهش داد (به ترتیب  $P < 0.05$  و  $P < 0.01$ ). در عین حال، دوز ۲۰۰ µg/kg باعث افزایش مقادیر پارامترهای التهابی فوق گردید ( $P < 0.05$ ).

نتیجه‌گیری: نئوستیگمین با دوزهای مختلف، اثرات متفاوت و متناظری در مدل التهابی Air pouch در موش بزرگ آزمایشگاهی نشان داد.

واژه‌های کلیدی: نئوستیگمین، التهاب حاد، Air pouch، کاراژنین، موش بزرگ آزمایشگاهی



## Acute Anti-Inflammatory Effects of Neostigmine in the Rat Air Pouch Model of Inflammation

Tahereh Eteraf-Oskouei<sup>1</sup> (Ph.D), Iman Haj-Hasan<sup>1</sup> (Pharm.D), Parvin Ghadimi<sup>1</sup> (M.Sc), Moslem Najafi<sup>1</sup> (Ph.D)  
<sup>1</sup>- Department of Pharmacology & Toxicology, Faculty of Pharmacy, Tabriz University of Medical Sciences, Tabriz, Iran

Tahereh Eteraf-Oskouei: eteraf\_t@yahoo.com

**Introduction:** A bidirectional interaction between the nervous system and immune system was becoming increasingly well documented. The aim of the present study was to evaluate the effect of neostigmine on the inflammatory parameters in a rat model for rheumatoid arthritis, namely air pouch model of inflammation.

**Methods and Materials:** To induce air pouches, wistar rats (200-250 g) were anesthetized, and then 20 ml and 10 ml of sterile air were injected subcutaneously on the back of the animals on days 0 and 3, respectively. On day 6, inflammation was induced by injection of 2 ml of carrageenan 1% into pouches. Normal saline as control and neostigmine (70, 140, and 200 µg/kg) was administered intraperitoneally concurrently with carrageenan. After 6 hours, the rats were sacrificed and the pouches were opened with a surgical scissors; pouch fluid was collected in order to determine exudates volume and cells were counted using cell counter. Pouches were dissected out and the weight determined.

**Results:** Neostigmine (70 µg/kg) reduced leukocyte accumulation ( $P<0.05$ ), exudate volume ( $P<0.001$ ), and granulation tissue weight ( $P<0.001$ ) compared to the carrageenan control group. Inflammatory parameters were increased by neostigmine 200 µg/kg ( $P<0.05$ ).

**Conclusion:** From this study, it may be concluded that in the rat air pouch inflammatory model, neostigmine at different doses had different and contradictory effects on peripheral inflammation.

**Keywords:** Neostigmine, Inflammation, Air pouch, Carrageenan, Rat

